

Lag på lag i norsk klima- og energipolitikk

**Annegrete Bruvoll og
Hanne Marit Dalen***

Utvikling av effektive politikktiltak er hovedfokus i energi- og miljøøkonomisk forskning. Standard økonomisk teori gir klare råd om hvordan kostnadseffektivitet kan oppnås. Man skal bruke ett virkemiddel per mål, enten det gjelder utslipp av klimagasser, miljøskader ved vannkraftutbygging eller fordeling mellom grupper i samfunnet. For å unngå politiske konflikter foretrekker politikere ofte flere virkemidler mot det samme målet, virkemidler som i praksis viser seg å delvis motvirke hverandre. Totaleffekten for politikkmålene blir da usikker, og de samfunnsøkonomiske kostnadene blir høyere enn nødvendig. Denne gjennomgangen av norsk klima- og energipolitikk viser at de mange virkemidlene er konsentrert rundt et fåtall mål og at avvikene mellom økonomisk teori og politisk praksis er store. Nærings- og distriktpolitikk viser seg i praksis å være en viktig del av klima- og energipolitikken.

Innledning

I utgangspunktet er formålene med klima- og energipolitikken klare og avgrensede: **Klimapolitikkens** mål er å **regulere utslippene av klimagasser** for å begrense global oppvarming. Målene i **energipolitikken** er å sikre en **effektiv utnyttelse av energiresursene**, herunder en samfunnsøkonomisk og **miljømessig forsvarlig forvaltning** av vann- og vannkraftressursene og øvrige innenlandske energikilder (Regjeringen 2008a).

I utgangspunktet skulle disse målene kreve enkle virkemidler. Miljøproblemene er eksternaliteter som kan internaliseres ved riktig prising. Klimapolitikken kan ivaretas gjennom en avgift eller et kvotesystem som gir lik marginal utslippskostnad for alle utslippskilder. Tilsvarende skal andre miljøkostnader knyttet til energisektoren reguleres, som gjennom dagens avgifter på utslipp av SO₂ og NO_x. Lovgivningen innen energi- og vassdragsforvaltningen regulerer andre hensyn til natur og landskapsvern, beskatning av ressursene og konkurranseforhold i markedet. NVE skal regulere og sikre en helhetlig og miljøvennlig forvaltning av vassdragene, fremme effektiv kraftomsetning og kostnadseffektive energisystemer og bidra til effektiv energibruk og Statnett SF har ansvaret for å bygge og drive sentralnettet.

Da skulle målene i klima- og energipolitikken være ivaretatt. Men den faktiske virkemiddelbruken er mye mer sammensatt enn som så. Ikke alle tiltak er like enkle å gjennomføre politisk. Som følge av distrikts- og næringspolitiske fordelingsvirkninger og konkurran-

sevridinger i forhold til utlandet blir det lagt press på politikerne om unntak fra reguleringene. Mens den optimale politikken vil være å støtte distrikter, spesielle næringer og andre eventuelle politiske mål direkte, blandes i stedet disse fordelingshensynene sammen med klima- og energipolitikken. Støtten foregår indirekte, via avgiftsfritak, gratis utslippskvoter, reduserte CO₂-avgiftssatser og subsidierte elektrisitetspriser (se også Bye og Bruvoll 2008a og b). Effektene av virkemidlene i forhold til de opprinnelige målsettingene svekkes, og atter nye virkemidler lanseres for å kompensere for et imperfekt system. Da må noen sektorer belastes ekstra for de som slipper unna. Resultatet er at noen sektorer har klimaavgifter som ligger langt over prisene i kvotemarkedene, og allerede regulerte utslipp søkes ytterligere redusert, for eksempel gjennom påbud om bruk av biodrivstoff. Totaleffekten av den samlede politikken på hvert mål blir uklar, og effektiviteten i det samlede systemet svekkes.

Praksisen med bruk av multiple virkemidler i vestlige land er diskutert i Bye og Bruvoll (2008b), og for det norske el-markedet i Bruvoll og Bye (2004). I denne artikkelen går vi gjennom den generelle virkemiddelbruken i norsk klima- og energipolitikk, og diskuterer i hvilken grad begrunnelsene samsvarer med utformingen av politikken. Spesielt vil vi se på hvorvidt CO₂-avgiften er effektivt utformet og fordelingsvirkninger ved differensieringen av avgiften.

Virkemidler mot utslipp av klimagasser

Den norske klimapolitikken er et svært godt eksempel på blanding av virkemidler. Avgiften på CO₂ ble innført i 1991, og har siden vært det viktigste virkemidlet i klimapolitikken. Et system for omsettbare utslippsrettigheter av CO₂ ble innført i 2005. Dette er utvidet for perioden 2008-2012 og det legges opp til at det norske systemet blir en integrert del av det europeiske kvotesystemet i løpet av denne perioden. I tillegg er det inngått avtaler med industrien om reduksjoner i utslipp av

Annegrete Bruvoll er forskningsleder ved Gruppe for klima- og energioekonomi (agb@ssb.no)

Hanne Marit Dalen er førstekonsulent ved Gruppe for klima- og energioekonomi (hmd@ssb.no)

* Takk til Bodil Merethe Larsen, Bente Halvorsen, Torstein Bye og Brita Bye for viktige innspill til artikkelen.

både CO₂ og andre klimagasser. Avgiften på deponering av avfall er begrunnet i utslipp av klimagassen metan (Miljøverndepartementet 2001), og det er også avgifter på klimagassene HFK og PFK.

Optimal pricing

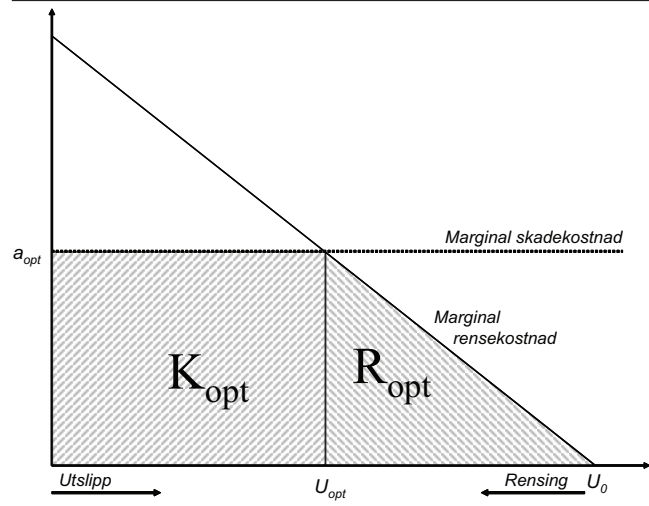
Før vi sier mer om den faktiske klimapolitikken, skal vi gå gjennom grunnprinsippene for optimal regulering av eksternaliteter (Pigou 1920).¹ Figur 1 illustrerer hva som er det optimale utslippsnivået for samfunnet ved utslipp av klimagasser U . De marginale renseskostnadene² er høyere jo lavere utslippene er: desto mer som allerede er rensset, desto mer koster det å redusere utslippene ytterligere. De marginale skadekostnadene tilsvarer de ekstra kostnadene samfunnet påføres ved en enhets økning i utslippene. Norske utslipp av klimagasser utgjør bare 1 promille av verdens utslipp, og det er derfor rimelig å anta at den marginale skadekostnaden er tilnærmet konstant for disse utslippene. U_0 i figur 1 illustrerer utslippene før man innfører klimapolitiske tiltak. Når samfunnets marginale skade er høyere enn den marginale renseskostnaden vil det være samfunnsøkonomisk lønnsomt å redusere utslippene. Det optimale utslippsnivået vil være U_{opt} , der det er likhet mellom den marginale renseskostnaden og den marginale skadekostnaden.

Hvordan kommer man så dit? Standard anbefaling fra økonomisk teori er at alle utslippskilder stilles overfor en avgift a_{opt} som er verdien ved krysningspunktet mellom marginal skadekostnad og marginal renseskostnad. Denne skal i prinsippet være lik for alle land og alle klimagasser. Med en avgift a_{opt} vil det lønne seg for forurenserne å redusere utslippene inntil marginal renseskostnad er lik avgiften i U_{opt} . Altså er den private og den samfunnsøkonomiske vurderingen av optimal tilpasning sammenfallende ved optimal pricing.

Det betyr to ting: For det første sikrer optimal pricing **effektivitet**. Den samlede renseskostnaden, tilsvarende arealet R_{opt} i figur 1, er minimert. For det andre må forurenser betale avgiften a_{opt} for restutslippet U_{opt} , dvs. et beløp tilsvarende arealet K_{opt} . Dette er en kompensasjon til samfunnet for de skadene restutslippet medfører og ivaretar prinsippet om at forurenser betaler, som er et **fordelings**spørsmål.

Det er generelt vanskelig å anslå verdien av marginale miljøskader, og klimaproblemet regnes som et av de aller mest komplekse, siden oppvarmingen er global, utslippene akkumuleres, og framtidige generasjoner rammes mer enn dagens. I praksis har man heller ikke oversikt over den marginale renseskostnadskurven.

Figur 1. Optimal pricing og optimalt utslippsnivå



Alternativt kan myndighetene sette et øvre tak på utslippsnivået direkte. Det innebærer ingen direkte verdsetting av utslippene. I praksis skjer dette gjennom de internasjonale klimaforhandlingene.³ Spørsmålet er så hvem som skal få lov å slippe ut, og hvor mye. Om utslippsnivået settes til U_{opt} i figur 1 og det er fri handel av utslippsrettigheter, vil aktørene i teorien handle inntil prisen for en utslippsrettighet tilsvarer a_{opt} . Prisen vil implisitt reflektere samfunnets verdsetting ut fra det politisk satte utslippsnivået. Prisen på marginen blir lik for alle forurenserne, og renseskostnadene R_{opt} blir minimert. Løsningen tilsvarer tilfellet der man setter prisen direkte gjennom en avgift.

Kvotene til hver enkelt forurenser kan auksjoneres, eller de kan tildeles gratis. Begge alternativer vil gi den kostnadseffektive løsningen, så lenge man fritt kan handle med utslippsrettigheter. Men det er en viktig forskjell på fordelingsvirkningene. Ved auksjonering betaler forurenser for utslippene K_{opt} . Ved gratis tildeling påfører forurenserne andre en skade uten å kompensere for dette. Det strider mot rimelighetskravet som ligger i prinsippet om at **forurenser betaler**. Derfor er dette fordelingshensynet også viktig å synliggjøre i diskusjoner av politikktutforming.

Er prisingen av klimagasser effektivt utformet?

Marginalkostnadene for utslippsreduksjoner er langt fra like i Norge, verken mellom ulike kilder eller mellom ulike klimagasser. Dagens avgifter varierer fra null og opp til 872 kroner/tonn CO₂-ekvivalent⁴ (Finansdepartementet 2008, NOU 2007:8), se tabell 1. Avgiftene på CO₂ domineres av høye avgifter på oljesektoren og på bensin, og av fritak for prosessindustrien. CO₂-avgiftene varierer fra null til 354 kroner/tonn CO₂. Avgiften på klimagassene HFK og PFK er på 199 kroner/tonn

¹ En god gjennomgang av optimal og «grønn» beskatning med spesiell vekt på samvirket mellom miljøskatter og fiskale skatter er gitt i Christiansen (1996).

² Med renseskostnader menes både direkte rensing og andre reduksjoner i utslippene gjennom lavere produksjon og mindre bruk av forurensende innsatsfaktorer. Utslipp av CO₂ er vanskelige å rense, og utslippsreduksjonene skjer først og fremst gjennom mindre bruk av fossile brensel.

³ I tillegg har Regjeringen bestemt seg for ekstra reduksjoner utover Kyoto-forpliktelsene (Klimaforliket, Stortinget 2008).

⁴ CO₂-ekvivalenter er måleenheten for utslipp av klimagasser; den samlede påvirkningen på global oppvarming fra ett tonn utslipp av en klimagass, sammenlignet med ett tonn utslipp av CO₂ over et bestemt tidsrom.

Tabell 1. De norske klimaavgiftene i kroner per tonn CO₂-ekvivalenter i 2008, og utslipp i mill. tonn CO₂-ekvivalenter i 2006 (i kursiv)

Sektor	Energikilde	Stasjonær forbrenning	Mobil forbrenning	Prosess- utslipp	Utslipp mill. tonn CO ₂ - ekvivalenter
CO₂	<i>CO₂-utslipp i tonn</i>	<i>19,1</i>	<i>16,5</i>	<i>7,6</i>	<i>43,3</i>
Utvinning av råolje/naturgass og rørtransport	Naturgass	192(342) ^a	-	-	10,5
	Lette mineraloljer: mellomdest.	169(300) ^a	169(300) ^a	-	0,4
	Uspesifisert	-	-	0	0,9
Private husholdninger	Bensin	-	354	-	3,7
	Lette mineraloljer: parafin	216	-	-	0,3
	Lette mineraloljer: mellomdest.	207	207	-	1,1
	Lette mineraloljer: spesialdest.	197	-	-	0,0
	Naturgass til oppvarming i bygning	205	0	-	0,0
	Kull, koks, uspesifisert	0	0	0	0,1
Landtransport på vei, innenriks sjøfart (eks. fiske og fangst) og innenriks luftfart	Bensin	-	354	-	0,1
	Lette mineraloljer: parafin i innenriks luftfart	-	263	-	0,9
	Lette mineraloljer: mellomdest.	-	207	-	5,7
	Lette mineraloljer: spesialdest.	-	197	-	0,2
	Tunge mineraloljer	-	175	-	0,3
	LPG/Naturgass	-	0	-	0,0
	Uspesifisert	-	-	0	0,0
Andre prosessutslipp	Uspesifisert	-	-	0	7,3
Annen stasjonær forbrenning		0-216 ^b	-	-	7,6
Annen mobil forbrenning		-	0-354 ^b	-	4,2
CH₄	<i>Utslipp i tonn CO₂-ekvivalenter</i>	<i>0,3</i>	<i>0,1</i>	<i>4,1</i>	<i>4,4</i>
Avfallsdeponigass				872 ^c	1,4
Andre				0	3,1
HFK, PFK	<i>Utslipp i tonn CO₂-ekvivalenter</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1,3</i>	<i>1,3</i>
Alle utslipp				199	1,3

^a Fra 2008 inkluderes petroleumssektoren i kvotesystemet. CO₂-avgiften (i parentes, sats for 2007) opprettholdes, men justeres slik at den totale CO₂-kostnaden tilsvare tilnærmet på 2007-nivå (Miljøverndepartementet 2007).

^b Her inngår ulike satser spesifisert ellers i tabellen.

^c Avgiften anslått i NOU 2007:8 og justert med 2,6 prosent iflg. Finansdepartementet (2007).

Kilde: Statistisk sentralbyrå

CO₂-ekvivalenter, mens avgiften på CH₄ (metan) fra avfallsdeponier skiller seg markant ut, med en sats på hele 850 kroner/tonn CO₂-ekvivalenter (NOU 2007:8). Tallene i kursiv viser hvor store utslipp som er dekket av de ulike avgiftssatsene. Det er videre inngått en forståelse mellom myndighetene og prosessindustrien om reduksjoner av de avgiftsfrie utslippene og med elektrobransjen om reduserte utslipp av klimagassen SF₆. Marginalkostnadene ved disse utslippsreduksjonene er ikke kjent. Utslipp fra utenriks sjø- og luftfart er også unntatt klimaavgifter. Det kreves internasjonalt samarbeid for å regulere disse utslippene.

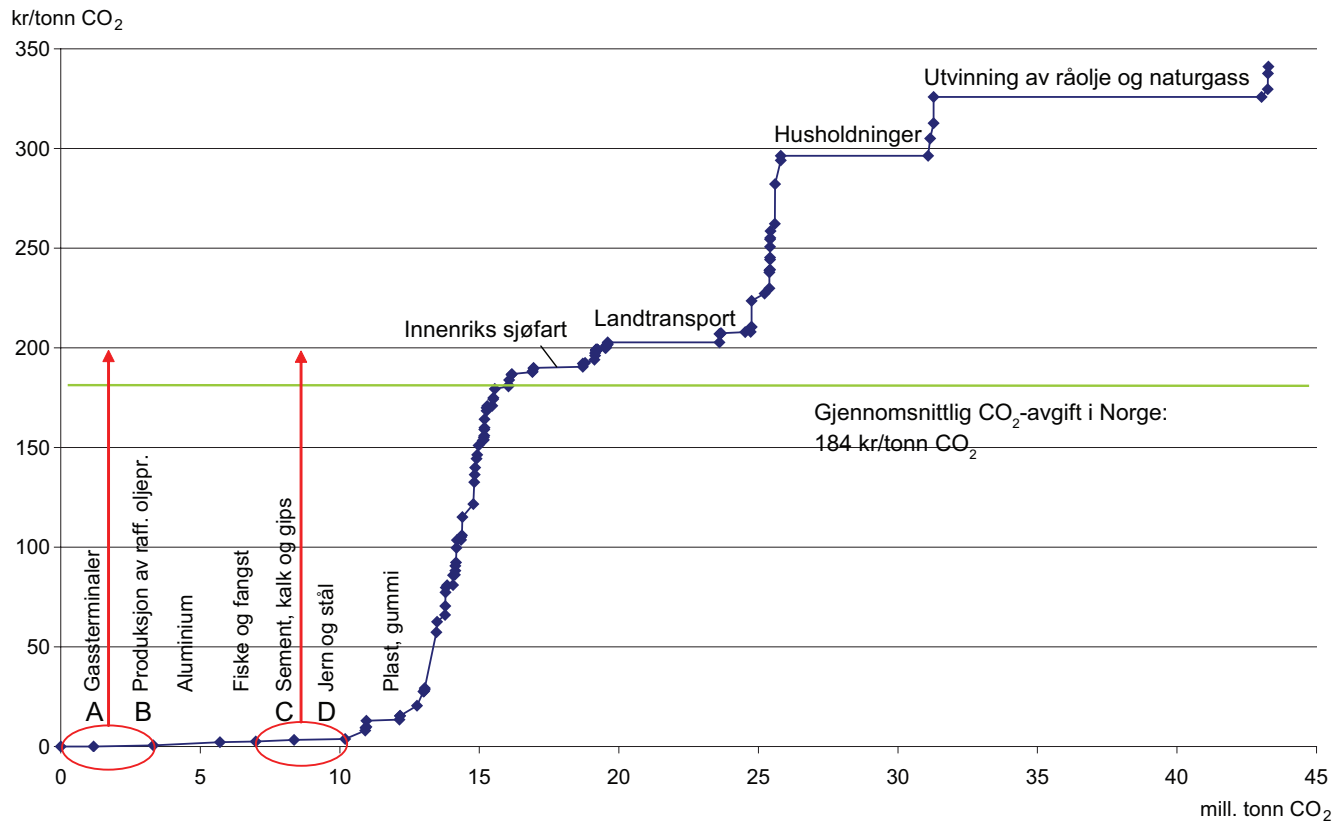
Som sammenligningsgrunnlag for avgiftssatsene i tabell 1 var den *gjennomsnittlige* avgiften for alle CO₂-utslipp (altså ikke de andre klimagassene) på 184 kroner/tonn CO₂ i 2006. Prisen for utslippene som er inkludert i kvotemarkedet varierer alt etter markedsforholdene, men ligger per oktober 2008 på om lag 24 Euro/tonn CO₂, tilsvarende rundt 200 kroner/tonn CO₂.

Figur 2 viser hvordan den gjennomsnittlige avgiften for de enkelte sektorene fordeler seg over den samlede utslippsmengden i Norge. Avgiften er utformet delvis både etter sektor som slipper ut, og hvordan utslippet

oppstår (om utslippene kommer fra prosesser eller fra forbrenning), jmfør tabell 1. Dermed vil avgiften i hver sektor bli et veid gjennomsnitt av flere avgiftssatser. I forhold til tabell 1 ser vi i figur 2 på året 2006, siden dette er det siste året vi har detaljerte utslippstatistikker, og bare på klimagassen CO₂.⁵

Figuren reflekterer fire hovedtrinn. Det laveste trinnet domineres av sektorer med høy andel prosessutslipp som er unntatt fra avgiften og sektorer som benytter energivarer som ikke er inkludert i avgiftssystemet. Disse sektorene bruker også noe transportoljer og andre energivarer med avgift, men den gjennomsnittlige avgiften blir lav. Dette gjelder spesielt produksjon av aluminium, sement, kalk, gips, jern, stål, plast og gummi, raffinering av oljeprodukter og gassterminaler. Den lave gjennomsnittavgiften for fiske og fangst skyldes avgiftsfritak. På det andre trinnet i figur 2 ligger gjennomsnittavgiftene rundt 200 kroner/tonn CO₂. Sektorene her inkluderer innenriks sjøfart og landtransport. Disse benytter mye autodiesel og marine trans-

⁵ De fleste avgiftene er oppjustert med 3-4 prosent fra 2006 til 2008. Videre er satsen for parafin i innenriks luftfart oppjustert med 26 prosent, og det er innført CO₂-avgift på naturgass benyttet til oppvarmingsformål på fastlandet tilsvarende 205 kroner/tonn.

Figur 2. CO₂-avgift i gjennomsnitt og sortert etter sektor. Kroner per tonn CO₂, 2006

portoljer, som har avgiftssatser om lag på dette nivået, jamfør tabell 1. På det tredje trinnet finner vi husholdningene. Husholdningenes utslipp av CO₂ er hovedsakelig knyttet til bruk av bilbensin. Omlag en tredjedel av utslippene kommer fra bruk av diesel, fyringsoljer og parafin. Den gjennomsnittlige avgiften ligger mellom satsene for disse energikildene. På det høyeste trinnet finner vi utslippene fra utvinning av råolje og naturgass. Denne sektoren hadde den høyeste gjennomsnittlige avgiften på CO₂.

2006-tallene i figur 2 viser imidlertid ikke det fulle bildet for dagens gjennomsnittlige marginale rensekostnader. Fra 2008 er det norske kvotesystemet for klimagasser utvidet og tilknyttet EUs kvotesystem. Med fritt omsettelige utslippsrettigheter vil marginalkostnadene ved utslippsreduksjoner tilsvare prisen på rettighetene⁶, det vil i dag si rundt 200 kroner/tonn CO₂. Flere av sektorene som har den laveste avgiften per tonn CO₂ i figur 2 er helt eller delvis innlemmet i kvotesystemet. Det gjelder blant annet *gassterminaler* (utslippene merket A i figur 2), *raffinerte oljeprodukter* (B), *produksjon av sement, kalk og gips* (C) og *produksjon av stål og jern* (D).⁷ Disse utslippene vil dermed stå overfor en marginalkostnad tilsvarende prisen på utslippsrettigheter,

jamfør forklaringen i tilknytning til figur 1, og utslippene er *effektivt* priset. Men ved fri tildeling betaler forurenser ikke for utslippene.

Klimameldingen (Miljøverndepartementet 2007) hevder at kostnadseffektivitet er sentralt i utformingen av miljøpolitikken. Tabell 1 og figur 2 viser at det er en lang vei å gå før dette kriteriet er oppfylt i forhold til klimagasser. Bruvoll og Larsen (2006) har tidligere vist at CO₂-avgiften i stor grad er unntatt for de sektorene der den ville ha virket best, og at den er satt høyt for de sektorene der virkningen er mindre. Det tyder på at unntakene er gjort nettopp for å hindre nedlegginger og omstillinger i blant annet prosessindustrien og fiskeflåten. Samtidig holdes den høy for husholdningene som ikke har gode substitutter, og for utvinning av råolje som i stor grad er politisk bestemt. I dagens system foregår utslippsreduksjoner både over og under den optimale reduksjonen, i stedet for at de konsentreres om utslippene med de laveste marginalkostnadene som er den billigste måten å nå utslippsmålet. Inkluderingen av deler av de utslippene som har absolutt lavest avgifter i et kvotesystem har vært et skritt i retning av høyere kostnadseffektivitet.

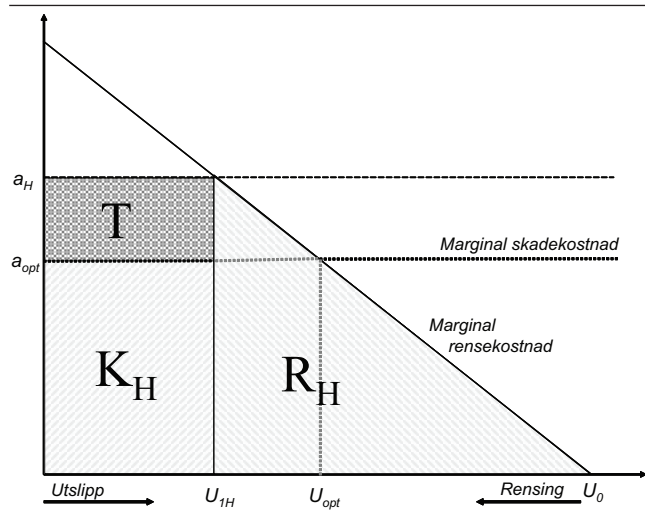
Betaler forurenserne?

Så langt om *effektivitet* og kostnadsminimering ved de utslippene vi kvitter oss med. Men hvem bærer kostnadene ved restutslippene? Prinsippet om at *forurenser skal betale* er allment akseptert. Forurensninger påfører samfunnet kostnader. Ved at forurenser betaler for restutslippene, gis en kompensasjon til samfunnet. I

⁶ Hvis tildeling senere er avhengig av atferd i dag vil man typisk få avvik fra en kostnadseffektiv reduksjon i dag (Rosendahl og Storrøsten 2008).

⁷ For gassterminaler var tildelingen av gratis kvoter høyere enn de samlede utslippene, på grunn av lavere utslipp fra gassterminalen på Kårstø enn forventet. Likevel blir marginalkostnaden tilsvarende prisen på utslippsrettigheter.

Figur 3. Utslippsavgift høyere enn optimalt



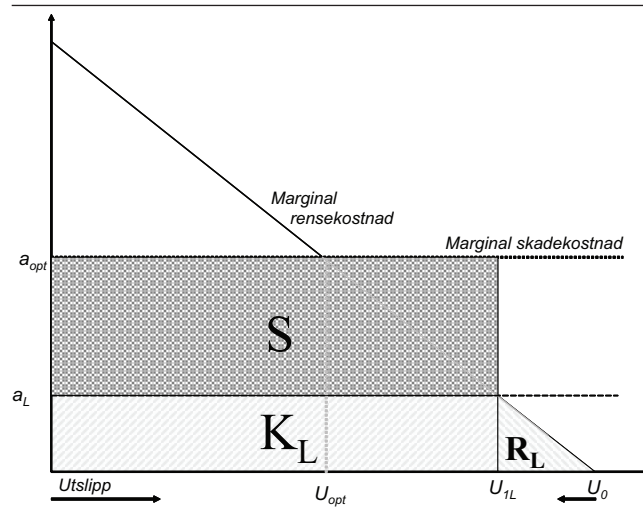
motsatt fall vil de som ikke forurenser måtte bære kostnadene uten kompensasjon, noe som kan virke urimelig. Prinsippet om at forurenser skal betale er høyt politisk flagget nasjonalt (Miljøverndepartementet 2007) og etablert som et rammeverk for ansvar for miljøskade i EØS-sammenheng (Regjeringen 2008b).

Som nevnt i tilknytning til figur 1, betaler ikke forurenser for restutslippene ved gratis tildeling av utslippsrettigheter, selv om de er effektivt priset og betaler kostnadene for de utslippene som blir rensert. Men i hvilken grad betaler forurenserne som har avgift, når den ikke er lik for alle? Som vist i figur 3, vil de forurenserne som har en for høy avgift, a_H , i forhold til optimal avgift a_{opt} redusere utslippene mer, og rensekostnaden R_H vil være større, enn det som er samfunnsøkonomisk optimalt (jæmfør R_{opt} i figur 1). Forurenser betaler en kompensasjon for restutslippene U_{1H} tilsvarende beløpet K_H . Men når avgiften er satt høyere enn optimalt, betaler forurenseren i tillegg en ekstra skatt tilsvarende beløpet T .

I figur 4 møter forurenseren en avgiftssats a_L som er lavere enn den marginale skaden. Utslippet vil være for høyt i forhold til det som er optimalt og forurenserers kostnad knyttet til rensing, R_L er for lav. I tillegg betaler forurenseren bare en del av skadepåkostnaden ved restutslippet U_{1L} . At forurenser slipper å betale hele kostnaden ved restutslippet kan betraktes som en subsidie. Denne subsidien tilsvarende differansen mellom den samfunnsøkonomiske kostnaden ved restutslippet og det forurenser betaler, tilsvarende arealet S .

Hvor store er så disse beløpene når vi ser på differensieringen av den norske CO_2 -avgiften? Figur 5 illustrerer omfanget av skattlegging og subsidiering i forhold til et kostnadseffektivt system, henholdsvis T og S i figur 3 og 4. Her har vi tatt utgangspunkt i prisen på utslippsrettigheter i EUs kvotemarked for klimagasser, som ligger på om lag 200 kroner/tonn CO_2 . Dette vil være den kostnadseffektive prisen, gitt den politiske fastsatte totalkvoten for utslipp i kvotemarkedet. Prisen på

Figur 4. Utslippsavgift lavere enn optimalt



utslippsrettigheter varierer mye, og figuren må dermed leses som en illustrasjon gitt denne valgte prisen og gitt utslipp og avgifter som i 2006.

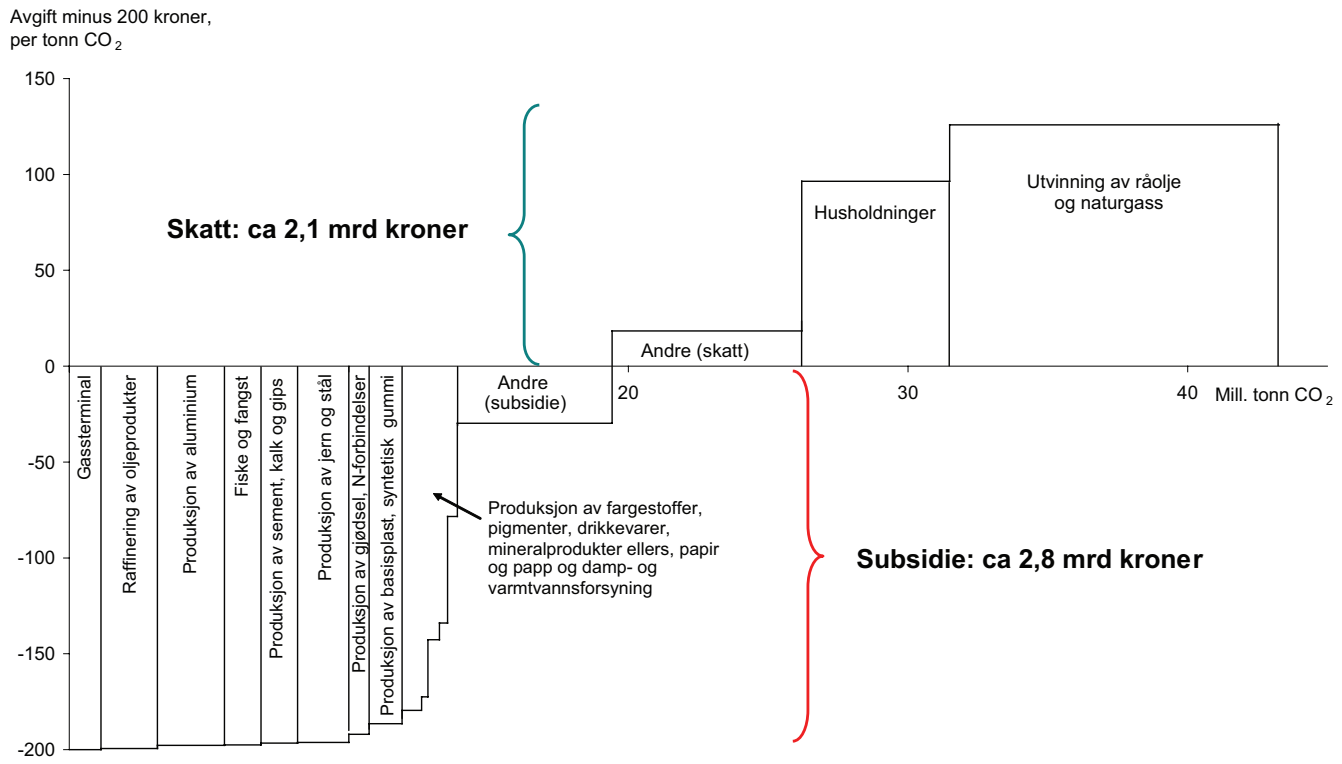
Samlet for alle utslippene med avgift høyere enn 200 kroner/tonn CO_2 tilsvarte skatten T om lag 2,1 mrd. kroner i 2006, se figur 5. I figuren er utslippene i de ulike sektorene målt langs x-aksen, og sektorenes gjennomsnittlige avgifter fratrukket 200 kroner er målt langs y-aksen.

Utvinning av råolje og naturgass beskattes mest. Gjennom CO_2 -avgiften på sokkelen er petroleumssektoren skattlagt med nesten 1,5 mrd. kroner utover betalingen for utslippene. Husholdningene betaler om lag 0,5 mrd. kroner for mye gjennom CO_2 -avgiften på bensin. En rekke andre sektorer som også har forholdsvis høyt bensinforbruk betaler samlet over 100 mill. kroner i skatt utover dekning av CO_2 -utslippene.

De øvrige forurenserne ble subsidiert i forhold til en kostnadseffektiv pris på 200 kroner/tonn CO_2 . Den samlede subsidien S tilsvarte rundt 2,8 mrd. kroner i 2006. I figur 5 tilsvarende dette de negative arealene (altså avgiften utslippene står overfor fratrukket 200 kroner/tonn CO_2 , ganger utslippene). Dette gjelder først og fremst prosessindustrien. Gassterminaler, raffinering av oljeprodukter og fiske og fangst utgjør mellom 200 og 500 mill. kroner hver. Som nevnt ovenfor er flere av disse utslippene inkludert av kvotesystemet. Men så lenge nesten hele tildelingen av utslippsrettigheter er gratis, betaler heller ikke disse for restutslippene.⁸

Figur 5 gjenspeiler at andre politiske målsettinger inkluderes i klimapolitikken. I innfasingen av kvotesystemet i perioden 2008-2012 legges det opp til at stadig mindre deler av kvotene skal tildeles gratis. Likevel legges det opp til at prosessutslippene skal få gratiskvoter lik 100 prosent av gjennomsnittsutslippene i 1998-

⁸ Raffineriene måtte dekke 5 prosent av utslippene ved kjøp av utslippsrettigheter. Dette er tatt hensyn til i figuren.

Figur 5. Skattlegging og subsidiering i forhold til et kostnadseffektivt system gitt en pris utslippsrettigheter på 200 kroner/tonn CO₂

2001. Offshore må kjøpe utslippsrettigheter til hele sitt utslipp, og i tillegg betale CO₂-avgift for differansen mellom prisen på utslippsrettigheter og dagens avgift.

Sektorvise klimatiltak

Klimaavgiftene og kvotemarkedet er ikke de eneste tiltakene i klimapolitikken. I tillegg spesifiserer Miljøverndepartementet (2007) en rekke sektorer som skal underlegges spesielle handlingsplaner og utslippsmål. Det uttrykte hovedmålet er å «identifisere virkemidler som gir kostnadseffektive utslippsreduksjoner (...) som med dagens virkemiddelbruk ikke blir gjennomført.» Man kunne tolke det som at det innføres spesielle tiltak for å søke å rette opp noen av de feilene som oppstår ved utthulingen av klimaavgiftene. Men det er ikke først og fremst utslippene med reduserte avgifter som utsettes for ekstratiltak. Tvert i mot er en rekke tiltak rettet mot petroleumssektoren, oljekjeler (se avsnittet om avgifter på fyringsolje), innenlandsk sjøfart og avfallssektoren. Alle disse er underlagt klimaavgifter, og ytterligere tiltak representerer dermed doble reguleringer og forsterker ineffektiviteten som allerede ligger i de avgiftene som er for høye. De sektorvise planene inkluderer også subsidier av nye fornybare energiformer, som bioenergi og vindkraft. Disse subsidiene diskuterer vi nærmere i avsnittet om subsidier under.

Bilaterale avtaler er ved siden av kvotesystemet de viktigste klimapolitiske virkemidlene overfor industrien (Miljøverndepartementet 2007). Forurenserne vil ha insentiver til å inngå avtaler om utslippsreduksjoner så lenge dette er billigere enn om de ble pålagt avgift. Da vil forurenserne slippe å betale for restutslippene,

på samme måten som ved gratis tildeling av utslippsrettigheter. Frivillige avtaler sikrer heller ikke kostnadseffektivitet – at utslippene som er billigst å rense omfattes av avtalene.

Andre miljøreguleringer

Utslipp av CO₂ er nok det energirelaterte miljøproblemet som har størst politisk fokus i dag. I tillegg kommer en rekke andre miljøproblemer og eksternaliteter. Hvordan reguleres disse, og hvordan er sammenhengen mellom teori og praksis?

Forsuring av jord, vann og skader på materialer fra utslipp av SO₂ og NO_x er et miljøproblem som har vært underlagt strenge reguleringer i flere tiår. I tilknytning til Gøteborgprotokollen forplikter vi oss til et maksimalt utslipp av SO₂ på 22 tusen tonn i 2010. Dette målet ble nådd allerede i 2007. Da hadde utslippene gått ned fra over 150 tusen tonn på 1970-tallet. **Svoveldavgiften** har vært viktig for denne reduksjonen. Avgiften er anslått å være noe høyere enn marginal rensekostnad, samtidig som deler av norsk industri er unntatt avgiften (NOU 2007:8). **NO_x-avgiften** er også knyttet opp til forpliktelsene i Gøteborgprotokollen, og utslippene skal ned til under 156 tusen tonn, fra 190 tusen tonn i 2007. I følge NOU 2007:8 er satsen på NO_x-avgiften for lav i forhold til den marginale rensekostnaden. Avgiften omfatter også bare litt over halvparten av utslippene. NO_x-utslipp fra små ovner og fra prosessindustrien er unntatt avgiften. Norsk utenriks sjøfart og luftfart har fritak fra begge avgiftene. Avgiftene på svovel og NO_x er da, i likhet med CO₂-avgiften, benyttet som indirekte subsidier til industrien.

I tillegg til selve utslippene fra bensin og diesel knytter det seg en rekke andre eksterne virkninger til transportsektoren. Eksterne kostnader utenom utslipp av klimagasser skal prises gjennom **bensin- og autodieselavgiften** (NOU 2007:8). I følge ECON (2003) er de gjennomsnittlige marginalkostnadene ved lokale utslipp, støy, kø, ulykker og veislitasje noe høyere enn bensinavgiften, og vesentlig høyere enn avgiften for dieseldrevne kjøretøy. Dette tilsier altså at disse avgiftene skulle vært høyere.

Utbygging av vann- og vindkraft og installasjoner i tilknytning til produksjonen av olje og gassproduksjon medfører store inngrep i natur og landskap. Miljøvirkningene knyttet til utbygging av vann- og vindkraft skal ivaretas gjennom **konsesjonsbehandlingen**. Samlet plan, nasjonale laksevassdrag og verneplanen for vassdrag setter viktige miljømessige prioriteringer og begrensninger for vannkraftutbygging. Samlet plan styrer utbyggingsrekkefølgen slik at rimelige utbyggingsprosjekter med lite konflikter skal realiseres før dyre prosjekter med større miljøkonflikter.

Andre virkemidler i klima- og energipolitikken

Vi har nå gått gjennom de virkemidlene som er direkte rettet mot å ivareta miljøaspektene knyttet til energimarkedene. Men det finnes flere virkemidler i klima- og energipolitikken. Hva er begrunnelsene for disse?

Elektrisitetsavgiften

I følge NOU 2004:8 er det tre begrunnelser for el-avgiften; **miljøpolitisk**, **energipolitisk** og **fiskal**. Hva ligger i den **miljømessige** begrunnelsen for denne avgiften? El-avgiften er lagt på *forbruk* av elektrisitet. Men 99 prosent av norsk el-produksjon er basert på vannkraft, og har, med unntak av at noen rapporterer elfølsomhet, ingen kjente negative miljøvirkninger. Avgiften har derfor ingen miljøpolitisk begrunnelse. Derimot er det knyttet miljøeffekter til *produksjonen* av elektrisitet. Negative miljøvirkninger finner vi ved utbygging og drift av vann- og vindkraftverk, og knyttet til utslipp fra importert kullkraft. Men trengs det avgifter for å regulere disse miljøeffektene? Miljøvirkningene knyttet til utbygging av vann- og vindkraft er som nevnt ovenfor allerede ivaretatt gjennom konsesjonsreglene og gjennom Samlet plan om vassdrag. Disse inkluderer også miljøvirkninger av produksjon, som roterende vindmøller og nedtapping av magasin. Utover disse eksemplene er det vanskelig å finne negative miljøeffekter ved produksjonen. Utslipp av CO₂ og lokale forurensninger knyttet til importert kullbasert kraft skjer i Sverige og Danmark. Ansvar for disse utslippene tilfaller svensk og dansk utslippsregnskap, og skal ivaretas i disse landenes lokale miljøpolitikk og klimaavtaler.

Det er altså vanskelig å begrunne el-avgiften ut fra miljøhensyn. Avgiften nevnes heller ikke som et klimapolitisk virkemiddel i Klimameldingen (Miljøverndepartementet 2007). I stedet kan avgiften faktisk ha negative miljøeffekter. Siden norsk elektrisitetsproduksjon er

utslippsfri, risikerer man at el-avgiften fører til substitusjon over til fossilt baserte oppvarmingskilder og økte utslipp. Avgiften vil også føre til lavere produsentpriser og lavere lønnsomhet i utvikling og bruk av de dyrere, nye fornybare teknologiene.

Hva er så den **energi-politiske** begrunnelsen? Energi-politikken skal, som nevnt innledningsvis, sikre en effektiv utnyttelse av energiresursene (Regjeringen 2008a). Dette ivaretas av konsesjonslovgivingen, gjennom NVE (omsetning) og Statnett (nett). Hva gjenstår da i den energi-politiske begrunnelsen?

Da står man igjen med den fiskale begrunnelsen. Diamond and Mirrlees (1971) viser at en generell skatt på forbruk, for eksempel gjennom merverdiavgift, bør velges fremfor skatt på innsatsfaktorer.⁹ Bjertnæs, Fæhn og Aasness (2006) konkluderer med at avgiften lagt på næringslivet ikke har noen god fiskal begrunnelse. Dette taler for å unnta hele næringslivet, og alle husholdninger skal ha samme avgift, se også NOU 2007:8. Den ordinære satsen på el-avgiften i 2008 er 10,50 øre/kWh. Om lag 50 prosent av forbruket av elektrisk kraft ilegges den ordinære satsen, inkludert privat tjenesteteyting og offentlig sektor, mens resten har reduserte satser eller fritak. Industri og bergverk betaler redusert sats på 0,45 øre/kWh, og flere kraftintensive industriprosesser er helt unntatt. Tilsvarende har elektrisk kraft til husholdninger og offentlig forvaltning i Nord-Troms og Finnmark fullt fritak.

Det kan tyde på at den praktiske begrunnelsen for elektrisitetsavgiften, slik den er utformet, er knyttet til distrikts- og næringspolitiske målsettinger. Avgiften er ikke i tråd med teoretiske prinsippene for optimal beskatning. Som fiskal avgift er den for høy for næringslivet og for lav for de husholdningene som er unntatt. De lavere avgiftene for de nordlige fylkene avslører at det er et eget politisk mål å støtte bosettingen i distriktene. Dette støttes mer effektivt med direkte distriktsstøtte, enn gjennom subsidier til dem som bruker mest elektrisitet.

Grunnavgiften på fyringsolje

Grunnavgiften på fyringsolje omfatter all mineralolje som ikke er omfattet av autodieselavgiften. Formålet med innføringen i år 2000 var å hindre en uheldig overgang fra bruk av el til bruk av olje (NOU 2007:8), eller som senere uttrykt, å stimulere bruk av fornybare energikilder (Finansdepartementet 2003). Dersom formålet er å øke bruken av el, står denne avgiften i direkte konflikt med virkningene av el-avgiften. Og dersom man tolker den som en avgift på utslipp fra bruk av fossilt brensel, representerer den en dobbel skattlegging av

⁹ Dette er det samme prinsippet som ligger til grunn for utformingen av merverdiavgiften, som legges på sluttforbruk. Empirisk kan det være grunner til å avvike fra dette prinsippet. I produksjonen samspiller elektrisitetsbeskatningen med en rekke skatteordninger i næringslivet. I konsumet kan det være grunner til å skatte elektrisitet høyere enn andre varer, siden dette forbruket ikke påvirkes særlig sterkt av økt pris (er uelastisk).

disse utslippene, siden utslipp av CO₂, SO₂ og NO_x er regulert med egne virkemidler. Også denne avgiften har flere fritak (flydrivstoff, bruk på kontinentalsokkelen, fiskeflåten, transport med skip, sildemel-, fiskemel- og treforedling). Dersom begrunnelsen i stedet hadde vært fiskal, skulle hele næringslivet unntas, se diskusjonen om elektrisitetsavgiften.

Subsidier

Til slutt føres en omfattende subsidiepolitikk som har som grunnleggende bakteppe å redusere energirelaterte miljøbelastninger. Statsforetaket Enova har hovedansvar for å fremme mer effektiv energibruk, produksjon av ny fornybar energi og miljøvennlig bruk av naturgass. På etterspørselsiden er tiltakene rettet mot investeringer i energieffektivt utstyr i bygg, bolig, anlegg og industri, og oppvarmingsutstyr basert på fornybare energikilder, som varmpumper og pelletsoverner. På tilbudssiden er tiltakene rettet mot økt fornybar energiproduksjon basert på for eksempel biobrensel og vindkraft.

Subsidier skal benyttes for å korrigere for positive eksterne virkninger. Slike eksternaliteter kan blant annet oppstå ved læring i utviklingsfasen for nye teknologier (Greaker og Rosendahl 2007). Da skal subsidier gis som støtte til utvikling og forskning. Men etter at teknologiene er utviklet, skal implementeringen overlates til markedet. Dersom markedsprisene er riktige, vil det være sammenfall mellom privat- og samfunnsøkonomiske vurderinger, og de rene teknologiene kommer inn i markedet om de er lønnsomme (Bye og Hoel 2007).

Produksjon og bruk av ny fornybar energi har i seg selv ingen positive eksternaliteter. Subsidier av slik energiproduksjon er i stedet et indirekte virkemiddel for å redusere utslipp knyttet til forurensende energikilder – det vil først og fremst si utslipp av CO₂. Men igjen: subsidier representerer en dobbel virkemiddelbruk siden disse utslippene allerede er regulert. For eksempel søker energispareprogrammer gjennom redusert innenlandsk forbruk indirekte å redusere importert kullkraftbasert elektrisitet, eventuelt å øke eksporten av vannkraft, som i neste omgang kan føre til lavere utslipp fra produksjon i Sverige og Danmark. Disse utslippene skal som nevnt ivaretas av disse landenes egen klima- og energipolitikk. Subsidier til biodrivstoff representerer også en ekstra kostnad for samfunnet ved at det er en tilleggsregulering av utslipp fra transportoljer, som allerede er underlagt CO₂-avgifter.

Subsidier av utslippsfrie energikilder vil i likhet med avgifter på forurensende teknologier øke bruken av utslippsfri energi, og redusere bruken av forurensende energi. Men en viktig forskjell er at subsidier vil øke totalt energiforbruk, mens alle avgiftene som er nevnt ovenfor virker til å redusere energiforbruket (se Bye og Bruvoll 2008a). Videre vil markedsprisen på energi gå ned, og de lavere prisene vil redusere lønnsomheten i utvikling av nye teknologier. Subsidier av såkalte utslippsfrie energikilder kan med andre ord ha dobbelt

negative effekter i forhold til mål man ellers betrakter som miljøvennlige. Avgifter vil derimot gi høyere energipriser og økt lønnsomhet både i utvikling av alternativer og i bruk av eksisterende fornybare energikilder som ved, vann og vind.

Det har også vært vurdert å innføre et felles norsk-svensk marked for **grønne sertifikater**. Disse skal stimulere miljøvennlig energiproduksjon ved at det pålegges produsentene at en viss andel av produksjonen skal være grønn, eventuelt kan de som har høyere (lavere) andel selge (kjøpe) grønne sertifikater til andelen oppfylles. **Hvite sertifikater** er innført i flere europeiske land. Disse skal stimulere energisparing, og tildeles når markedsaktører kan bekrefte energisparing som følge av tiltak hos sluttbruker. Bruvoll og Bye (2008a) viser at begge disse virkemidlene er kombinasjoner av avgifter og subsidier. Slike kombinerte virkemidler kan da bidra til å tilsløre sammenhengene mellom virkemidler og mål enda mer. Dessuten blir virkningene ytterligere komplekse i samspill med andre virkemidler mot de samme målene.

Konklusjoner

Formålene med klima- og energipolitikken er å regulere utslippene av klimagasser, og sikre effektiv utnyttelse av energiressursene, herunder en samfunnsøkonomisk og miljømessig forvaltning av de nasjonale energikildene. Men selv om disse formålene bak klima- og energipolitikken er klart formulert, kommer en ikke utenom at helt andre, ikke eksplisitt uttalte mål, er skjult i den praktiske politikkkutforming. Dette gir i første rekke støtte til visse næringer, sysselsetting og bosetting i distriktene.

Gode virkemidler ligger til rette for å ivareta miljøproblemene gjennom miljøavgifter, kvotesystemet, og i konsesjonsbehandlingen av søknader om utbygging av ny kraft. Den øvrige klima- og energipolitikken er dermed i praksis rettet mot å hente inn skatteinntekter til staten, samt å støtte visse næringer og distrikter. Dette gjøres ved omfattende unntak av de grunnleggende miljøavgiftene og de fiskale avgiftene. Samtidig utsettes andre sektorer for reguleringer som er for sterke i forhold til hva som er samfunnsøkonomisk optimalt.

Ett eksempel er klimaavgiften på avfall, som er over fire ganger høyere enn prisen på utslippsrettigheter i kvotemarkedet. I tillegg pålegges kildesortering og deponiforbud for å redusere de samme utslippene. Konsekvensen er for høye tilpasningskostnader ved klimagassreduksjoner og store fordelingsvirkninger, der husholdningene og oljesektoren subsidierer andre deler av næringslivet, og først og fremst prosessindustrien. Vi har beregnet den implisitte skattleggingen i forhold til en kostnadseffektiv avgift til om lag 2,1 mrd. kroner, mens subsidien til dem med lave avgifter eller unntak tilsvarer 2,8 mrd. kroner. Det tyder på at en tilnærming til effektive avgifter for alle utslippskilder ikke vil redusere det totale avgiftsprovenyet. Totalkostnadene ville også reduseres gjennom høyere kostnadseffektivitet.

En opprydding av virkemiddelbruken innebærer like avgifter for utslipp av klimagasser og andre miljøutslipp for alle forurenserne, og at fiskale elektrisitets- og fyringsoljeavgifter kun legges på sluttforbruket og, igjen, er lik for alle. Etter prinsippet om at forurenser betaler, skal utslippene betales for gjennom avgifter eller kjøp av utslippsrettigheter.

De stadig strengere konkurransereglene innenfor EØS kan være en av grunnene til at næringspolitiske hensyn skjules i energipolitikken. Likevel finnes det mange håndtak innenfor EØS-regelverket som gjør det mulig å støtte for eksempel bosetting og infrastruktur. Slike direkte overføringer vil være mer treffsikre enn for eksempel indirekte subsidier til de bedriftene som slipper ut mye CO₂ og til de husholdningene i Nord-Norge som forbruker mest elektrisitet. Mens pristøtte gjennom reduksjoner og fritak fra avgifter tilslører prioriteringer og omfanget av støtten, synliggjør direkte pengeoverføringer de politiske valgene. En slik omlegging av politikken ville økt den totale potten, og midler og ressurser ville blitt frigjort til andre gode formål. Hvor stort potensialet er, er et empirisk spørsmål som vi vil studere nærmere innenfor det NFR-finansierte prosjektet «Multiple virkemidler» ved Statistisk sentralbyrå.

Referanser

Bjertnæs, G, T. Fæhn og J. Aasness (2006): Bør elektrisitetsavgiften legges om? Mål og dilemmaer i utformingen av elektrisitetsavgiften. *Økonomiske analyser* 2, 32-39.

Bruvoll, A. og T. Bye (2004): Trippel salto i reguleringspolitikken, *Økonomisk forum* 1, 20-27.

Bruvoll, A. and B. M. Larsen (2006): "Greenhouse gas emissions in Norway: Do carbon taxes work?", in T. Sterner and A. Muller: *Environmental taxation in practice*, Ashgate Publishing Limited (in the series International Library of Environmental Economics and Policy, General Editors of the series: T. Tietenberg and K. Segerson).

Bye, T. and A. Bruvoll (2008a): Multiple Instruments to Change Energy Behaviour: The Emperor's New Clothes?, kommer i *Energy Efficiency*, <http://www.springerlink.com/content/703514300g3340hk/fulltext.pdf>.

Bye, T. and A. Bruvoll (2008b): *Taxing energy – why and how? The present policies across western countries*, Reports 08/28.

Bye, T. og M. Hoel (2007): Klimabidrag fra Norge, *Økonomisk forum* 5, 31-34.

Christiansen, V. (1996): Optimal og «grønn» beskatning. Vedlegg 1 i NOU 1996:9, *Grønne skatter – en politikk for bedre miljø og høy sysselsetting*.

Finansdepartementet (2007): *Nasjonalbudsjettet 2008*, St.meld. nr. 1 (2007-2008).

Finansdepartementet (2008): *Nasjonalbudsjettet 2009*, St.meld. nr. 1 (2008-2009).

Greaker, M. og K. E. Rosendahl (2007): Klimapolitikk, teknologiutvikling og markedsrett, *Økonomisk forum* 5, 14-20.

Miljøverndepartementet (2001): *Norsk klimapolitikk*, St.meld. nr. 54 (2000-2001).

Miljøverndepartementet (2007): *Norsk klimapolitikk*, St.meld. nr. 34 (2006-2007).

NOU 2007:8: *En vurdering av særavgiftene*.

Pigou, A. C. (1920). *The Economics of Welfare*, London, Macmillian.

Regjeringen (2008a): Energipolitikk i Norge, <http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/tema/fornybar-energi/Energipolitikk-i-Norge.html?id=446914>.

Regjeringen (2008b): Europaportalen, <http://www.regjeringen.no/nb/sub/europaportalen.html?id=279683>.

Rosendahl, K. E. og H. B. Storrøsten (2008): Emissions trading with updated grandfathering. Entry/exit considerations and distributional effects, Discussion Papers 546, Statistisk sentralbyrå.

Statens forurensningstilsyn (2007): Utslippskvoter for klimagasser, 2318-2007, <http://www.sft.no/publikasjoner/2318/ta2318.pdf>.

Stortinget (2008): Avtale om klimameldingen, www.stortinget.no/diverse/klimaforlik.html.